

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-185385

(43)Date of publication of application : 15.07.1997

(51)Int.Cl.

G10K 15/04

G09G 5/00

G10H 1/00

(21)Application number : 07-329664

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 24.11.1995

(72)Inventor : HAINO YASUYUKI

(30)Priority

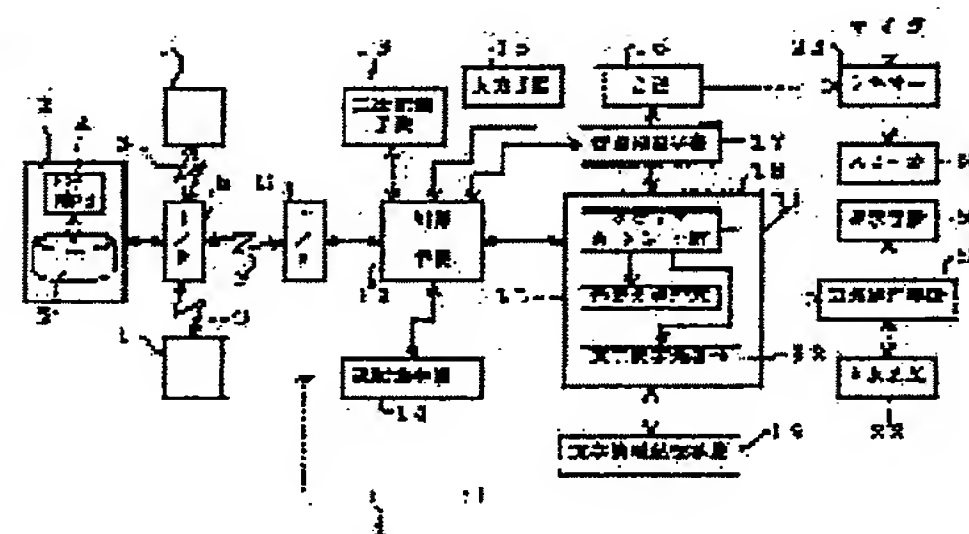
Priority number : 07309986 Priority date : 02.11.1995 Priority country : JP

(54) RECORDING METHOD AND REPRODUCING METHOD FOR MUSICAL INFORMATION, AND MUSICAL INFORMATION REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To accurately make a character color change even when the display position and size of a character are optionally set by representing color change information as a color change command for making a color change of a specified character and time information indicating the timing of the execution of the color change command, and recording the color change command.

SOLUTION: This device consists of a color change processing part 33 which determines the display position of a character to be displayed on a display means 20 and stores it in a character information storage means 19, and reads the display position of the character specified with the color change command out of a character information storage means 19 according to the output of a clock count part 31 and outputs it to a display processing means 21 to change the color of the specified character. Then karaoke musical information stored in a center storage means 5 specifies which place in which line the character to be changed in color is positioned at and one of display characters, so even when the size of a display screen is arbitrary, the color of the character can be changed in accurate timing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.11.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-185385

(43) 公開日 平成9年(1997)7月15日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 K 15/04	3 0 2		G 1 0 K 15/04	3 0 2 D
G 0 9 G 5/00	5 1 0	9377-5H	G 0 9 G 5/00	5 1 0 Q
G 1 0 H 1/00			G 1 0 H 1/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-329664

(22) 出願日 平成7年(1995)11月24日

(31) 優先権主張番号 特願平7-309986

(32) 優先日 平7(1995)11月2日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 配野 泰行

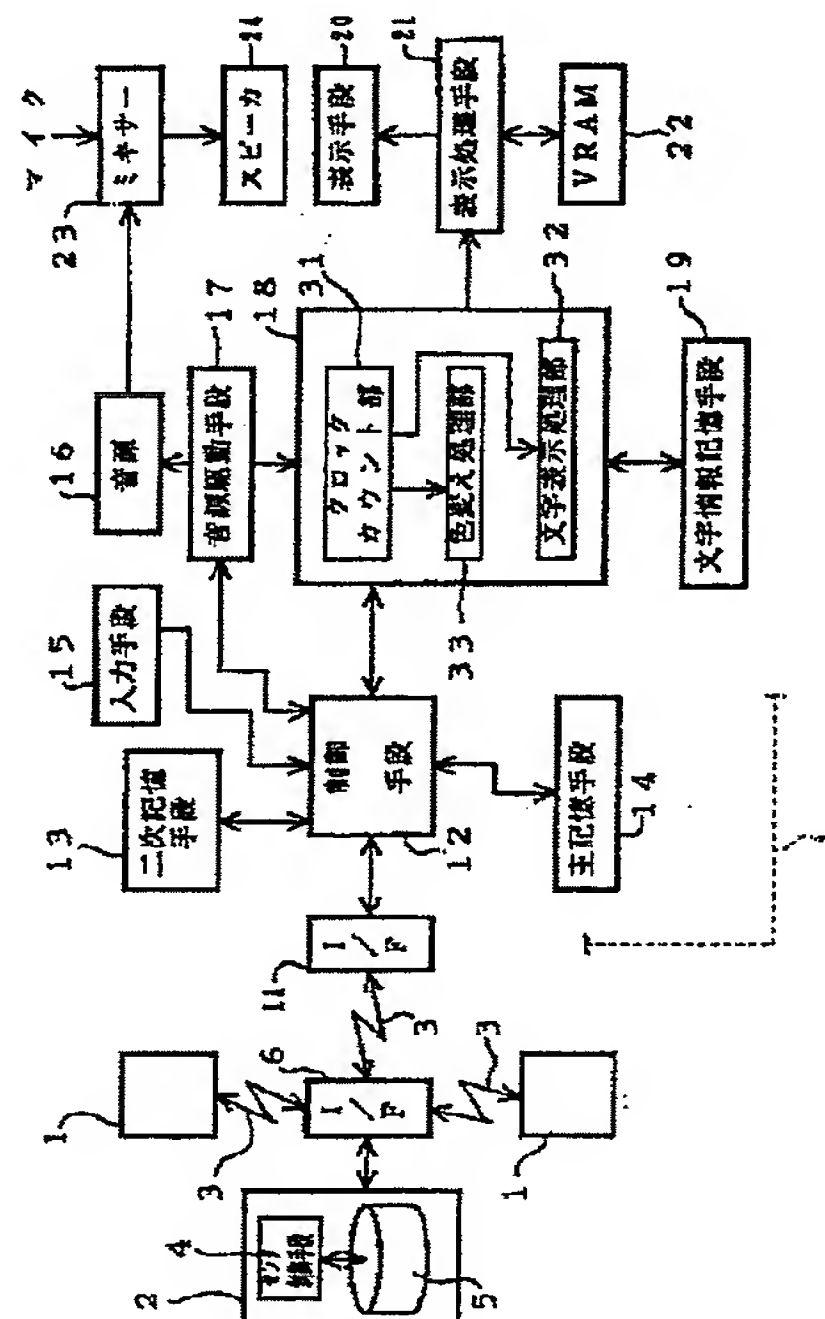
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(54) 【発明の名称】 音楽情報の記録方法及び再生方法並びに音楽情報再生装置

(57) 【要約】

【課題】 文字の表示位置や、文字サイズを任意に設定しても文字色変えが正確に行なわれるようにする。

【解決手段】 音楽情報を再生する前に表示手段20に表示する文字の表示位置及び文字サイズを決定し、色変り情報により指定される文字の色変えを音楽情報再生前に決定した文字の表示位置を用いてM I D I 信号中のタイミングクロックに同期させて行うようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の文字を所定の表示手段に表示するための文字表示情報と、各種音源を駆動するための音源駆動情報と、前記表示手段に表示した文字を色変えさせるための色変え情報とから成る音楽情報の記録方法において、

前記色変え情報を、前記表示手段に表示した文字の内の一を指定してその文字の色変えを行わせる色変えコマンドと、この色変えコマンドを実行するタイミングを示す時間情報とで表して記録するようにしたことを特徴とする音楽情報の記録方法。

【請求項2】複数の文字を所定の表示手段に表示するための文字表示情報と、各種音源を駆動するための音源駆動情報と、前記表示手段に表示した文字の内の一を指定すると共にその文字の色変えタイミングを示す色変え情報とを有する音楽情報の再生方法であって、

前記音楽情報を再生する前に前記表示手段に表示する文字の表示位置を決定し、前記色変え情報により指定される文字の色変えを前記音楽情報再生前に決定した文字の表示位置を用いて行うようにしたことを特徴とする音楽情報の再生方法。

【請求項3】複数の文字を所定の表示手段に表示するための文字表示情報と、各種音源を駆動するための音源駆動情報と、前記表示手段に表示した文字の内の一を指定すると共にその文字の色変えタイミングを示す色変え情報とを有する音楽情報を再生するための音楽情報再生装置であって、

複数の画素で構成された表示画面を有する前記表示手段と、文字のキャラクタコードを前記表示手段の表示画面上に表示するための画素データに変換して前記表示手段に前記文字を表示させる表示処理手段と、前記音源駆動情報に基づいて各種楽器の音源を駆動させるための音源駆動手段と、前記表示手段に表示するそれぞれの文字の表示画面上での表示位置を記憶することが可能な文字情報記憶手段と、前記色変え情報により指定された文字の色変えが前記音源を駆動するための基準クロックに同期したタイミングで行われるように前記表示処理手段を駆動させる色変え処理手段とを有することを特徴とする音楽情報再生装置。

【請求項4】請求項3記載の音楽情報再生装置において、

前記色変え処理手段は、前記音源を駆動するための基準クロックをカウントして前記色変え情報に基づく色変えタイミングをカウントするクロックカウンタ部と、前記表示手段に表示するそれぞれの文字の表示画面上での表示位置を決定して前記文字情報記憶手段に記憶させる文字表示処理部と、前記クロックカウンタ部の出力に応じて前記文字情報記憶手段から前記色変え情報により指定される文字の表示位置を読み出して前記表示処理手段に出力して指定された文字

の色変えを行わせる色変え処理部とから成ることを特徴とする音楽情報再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、文字の表示情報とMIDI信号とから成る音楽情報を記録または再生するための音楽情報の記録方法及び再生方法並びに音楽情報再生装置に係わり、特に、文字の色変え情報を含むカラオケ音楽情報を再生するカラオケ演奏装置として利用するのに好適な音楽情報の記録方法及び再生方法並びに音楽情報再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、飲食店や家庭等に設置されるカラオケ演奏装置等の音楽再生装置においては、所望する楽曲の伴奏音楽情報、背景映像情報、歌詞文字情報がレーザーディスク、CD（コンパクトディスク）等の記憶媒体に予め記憶されている。そして、利用者が所望する楽曲を選曲すると、再生伴奏音に合わせて背景映像が写しだされると同時にこの映像に歌詞文字が表示され、利用者が歌唱し易いように歌詞文字の色が伴奏に合わせて変化していくようになされたものが広く知られている。

【0003】しかし、このようなカラオケ演奏装置にあっては、レーザーディスクまたはCDに記憶されている以外の楽曲については、利用することができないし、また、利用頻度が高い楽曲のみならず、利用頻度が低い楽曲も全部揃えるとなるとそれに伴う費用も膨大なものとなる。更には、新曲が登場して、その曲をカラオケ演奏装置の伴奏で歌いたい場合にあっては、その新曲が、カラオケ演奏装置用のレーザーディスクやCDとしてカッティングされ、それが市販されるまでは歌うことはできず、利用できるまでに例えば数ヶ月も待たなければならないという問題があった。

【0004】そこで、これらの問題点を一気に解決するための手段として、通信カラオケ装置が最近開発されるに至った。この通信カラオケ装置は、既発売の楽曲はもとより逐次発表される多種類の楽曲に関する情報を情報センタがデータベースとして持ち、これから選択したものを必要に応じて電話回線を介して個々の利用者に配信し、この配信された楽曲の中から利用者が選択して利用するものである。この通信カラオケ装置には、利用者が選曲を行なう毎に、選曲された楽曲に関する情報をセンタ側から配信するようにした非蓄積型の装置や、利用者が容量の大きな記憶媒体、例えばハードディスクを備えておき、これに使用頻度の高い楽曲に関する情報を蓄積しておき、この蓄積データから所望の楽曲を選択して利用するようにした蓄積型の装置がある。この蓄積型の装置は、通信回線の費用が非蓄積型の装置と比較して少なく済むことから、広く利用される傾向にある。この蓄積型装置の記憶媒体のデータは、夜間等の電話回線の利用率が低い時に、毎日或いは必要に応じてアップデート

され、早期に配信することができる。

【0005】一方、シンセサイザや電子ピアノ等の電子楽器は、技術進歩により音源の音質などの性能が格段に向上しており、また、これら電子楽器の音源を制御、駆動することが可能なMIDI (Musical Instrument Digital Interface) 規格がある。このMIDI規格を用いれば、電子楽器制御信号を効率的に伝送することが可能に成るため、近年では、上記通信カラオケ用の音楽情報としてこのMIDI規格に対応させたものを用いたものもある。この音楽情報は、題名や歌詞文字等の文字のキャラクタコード、MIDI規格に対応した音楽情報等で構成されている。

【0006】ところで、カラオケでは、一般に、伴奏に合わせて該当する歌詞文字を順次色変わりさせることで利用者が歌いやすいようになっている。この歌詞文字の色変りデータは、カラオケには重要なデータであるが、データ量が多いのでこの歌詞文字のデータ量を減らすことが必要になる。この歌詞文字の色変え処理の方法の一例を、図5を用い、端末装置の表示画面上に表示した「あいうえお」という横書きの文字列を順次色変りさせる例を説明する。

【0007】図5は、従来の文字の色変え処理の方法を説明するための図である。なお、以下の説明では、同図に示すように端末装置の表示画面は、縦×横の画素ドット数が480×720画素で構成されるものとし、その1画素を用いて表示画面上での位置を表すものとする。そして、表示画面の中央部分に、左右のマージンを60画素ずつとって表示した1文字の横方向の画素数が120画素の文字列「あいうえお」を色変えする場合について説明する。また、文字列が横書きの場合、文字の色変りは横方向にしかおこなわれないので、以下の説明での画素数は、表示画面上の横方向（色変えする方向）の画素数を示すもので、縦方向の画素数に関しては省略する。

【0008】情報センタから供給される色変え情報としては、文字の色変り速度が急激に変化する変曲点が、MIDI信号中のタイミングクロックと関係づけられたものであり、例えば、タイミングクロックを t_0 個カウントした時に表示画面上の60画素の位置に変曲点P0があり、更に t_1 個カウントした時に表示画面上の180画素の位置に変曲点P1があるというような情報である。この変曲点とタイミングクロックとの関係をグラフに示すと図5(B)のようになる。

【0009】そして、これらの情報は、テーブル情報として端末装置側に送信されることになる。端末装置側では、上記色変え情報を所定の記憶装置にテーブルとして記憶し、曲の再生と共にこのテーブルを参照しながら表示した歌詞文字の色変えを順次行うことになる。また、端末装置側では、各変曲点の間を等速度で色変りさせる

ように設定されている。例えば、変曲点P0～P1は、タイミングクロックを $(t_1 - t_0)$ 個カウントする間に120画素を色変えすることになるので、タイミングクロックを1個カウント毎に $120 / (t_1 - t_0)$ 画素ずつ色変えすることになる。したがって、タイミングクロックを t_0 個カウントしたら、表示画面上の60画素の位置から180画素の領域の画素データを $120 / (t_1 - t_0)$ 画素ずつタイミングクロックに同期させて色変えしていく。このように色変えしていけば、タイミングクロックを $(t_1 - t_0)$ 個カウントした後は、1文字目の「あ」の色変えが終了する。そして、表示画面上のP1～P2の領域（180～300画素の領域）の次の文字「い」は、「あ」の色変え終了直後に $(180 - 300) / (t_2 - t_1)$ 画素ずつをタイミングクロックに同期させて色変えする。そして、このような色変えを、以降の文字「う」、「え」、「お」についても同様な色変え処理を行っていくことで、表示画面上に表示された文字列「あいうえお」が、左端から順次、カラオケ伴奏にあった正確なタイミングで色変えられることになるのである。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のような通信カラオケ装置は、特定の端末装置を用いることを想定して上記色変え情報が構成されているため、専用の端末装置しか用いることができないものであった。それは、端末装置を専用のものにしておけば、表示装置の表示画面の大きさやそれに表示する文字の大きさ（サイズ）、文字を構成する画素数や文字の表示位置を固定値として扱うことができ、それにより情報センタより送信するカラオケ音楽情報の情報量を減らすことができるためである。しかし、上記端末装置として、例えば、利用者が所有しているコンピュータを利用するというような任意の端末装置を用いた場合は、表示装置の表示画面の大きさやそれに表示する文字のサイズ、文字を構成する画素数や文字の表示位置がそれぞれ任意となる。また、最近では、表示装置の表示画面上に小さな画面（ウインドウ）を分割表示して、そのウインドウ毎に異なるソフトを実行できるOSもあり、このような小さな表示画面上で通信カラオケの歌詞文字を表示したいという要求もあるが、このウインドウ画面の大きさ（縦・横）は、利用者が任意に設定でき、1文字を構成する画素数もそれに応じて異なってくるものである。このように表示装置の表示画面の大きさやそれに表示する文字のサイズ、文字を構成する画素数や文字の表示位置を任意とした場合は、上記色変え情報を用いた上述のような色変えでは文字の色変りを正確に行えないので、色変え処理の方法を新たにする必要があった。

【0011】そこで、本発明は上記の点に着目してなされたものであり、文字の表示位置や、文字サイズを任意に設定しても文字色変えが正確に行われるようにするこ

とを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するための手段として、「複数の文字を所定の表示手段に表示するための文字表示情報と、各種音源を駆動するための音源駆動情報と、前記表示手段に表示した文字を色変えさせるための色変え情報とから成る音楽情報の記録方法において、前記色変え情報を、前記表示手段に表示した文字の内の一を指定してその文字の色変えを行わせる色変えコマンドと、この色変えコマンドを実行するタイミングを示す時間情報とで表して記録するようにしたことを特徴とする音楽情報の記録方法」を提供しようとするものである。

【0013】また、本発明は、上記目的を達成するための手段として、「複数の文字を所定の表示手段に表示するための文字表示情報と、各種音源を駆動するための音源駆動情報と、前記表示手段に表示した文字の内の一を指定すると共にその文字の色変えタイミングを示す色変え情報とを有する音楽情報の再生方法であって、前記音楽情報を再生する前に前記表示手段に表示する文字の表示位置を決定し、前記色変え情報により指定される文字の色変えを前記音楽情報再生前に決定した文字の表示位置を用いて行うようにしたことを特徴とする音楽情報の再生方法」を提供しようとするものである。

【0014】また、本発明は、上記目的を達成するための手段として、「複数の文字を所定の表示手段に表示するための文字表示情報と、各種音源を駆動するための音源駆動情報と、前記表示手段に表示した文字の内の一を指定すると共にその文字の色変えタイミングを示す色変え情報とを有する音楽情報を再生するための音楽情報再生装置であって、複数の画素で構成された表示画面を有する前記表示手段と、文字のキャラクタコードを前記表示手段の表示画面上に表示するための画素データに変換して前記表示手段に前記文字を表示させる表示処理手段と、前記音源駆動情報に基づいて各種楽器の音源を駆動させるための音源駆動手段と、前記表示手段に表示するそれぞれの文字の表示画面上での表示位置を記憶することが可能な文字情報記憶手段と、前記色変え情報により指定された文字の色変えが前記音源を駆動するための基準クロックに同期したタイミングで行われるように前記表示処理手段を駆動させる色変え処理手段とを有することを特徴とする音楽情報再生装置」を提供しようとするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明の一実施例を説明する。なお、以下の説明は、色変えを1文字毎に行う場合について説明する。図1は、本発明の音楽情報再生装置が使用される音楽情報再生システムの構成を概略的に示す図である。同図に示すように、本実施例の音楽情報再生装置1は、情報センタ2に電話回

線3を介して接続された、いわゆる端末装置である。上記情報センタ2は、センタ制御手段4に管理された大容量のセンタ記憶手段5を有し、このセンタ記憶手段5には、多数のカラオケ楽曲についての音楽情報（以下、カラオケ音楽情報と記載する）がデータベース化されて蓄積されている。また、この情報センタ2には、インターフェース6、電話回線3を介して多数の音楽情報再生装置1が接続される。そして、ある音楽情報再生装置1からリクエストがあると、センタ制御手段4はセンタ記憶手段5に蓄積された他数のカラオケ音楽情報の中からリクエストに応じたカラオケ音楽情報を検索し、そのカラオケ音楽情報をリクエストのあった音楽情報再生装置2へ送信するようになっている。

【0016】ここで、上記センタ記憶手段5に蓄積されているカラオケ音楽情報について説明する。図2は、本発明の音楽情報再生装置が再生する音楽情報を説明するための図である。同図に示すように、上記カラオケ音楽情報は、MIDIシーケンス部A、歌詞文字データコマンド部B、タイミング制御コマンド部Cを有している。なお、このカラオケ音楽情報は、この他、各種制御信号、コーラス情報、背景映像情報等も有しているが、同図では図示を省略している。

【0017】上記MIDIシーケンス部Aは、上記音楽情報再生装置1のMIDI音源を駆動してカラオケ伴奏を行うための音源駆動コマンドがMIDI規格によりフォーマット化された部分である。このMIDIシーケンス部AにはN個のチャンネルがあり、それぞれのチャンネルに対応した音源を駆動するための音源駆動コマンドが記録されている。この音源駆動コマンドは、音源及び発生音の指定をしてその音を発生させるコマンドであり、その直前には発生タイミングを示す時間情報が記録される。そして、この音源駆動コマンドと時間情報とで音源駆動コマンドとなる。

【0018】また、上記歌詞文字データコマンド部Bは、歌詞文字コードや表示情報等が記録されていることを示すコマンドや歌詞文字データ等の文字表示情報が記録されている部分である。この歌詞文字データコマンド部Bには、同図(B)のように、SMF(Standard MIDI File)規格で定められたLyricメタイベントにより記述され、例えば、同図に示すように「FF, 05, 1 en, (歌詞文字データコマンド)」として各コマンドが記述されている。なお、Lyricメタイベントの前に記述されたΔtは、MIDI規格上必要であり、再生上は特に意味のないものであるので、ここではその説明を省略する。また、上記「FF」はメタイベントを、次の「05」はLyricメタイベントを表すコードであり、また、次の「1 en」は、それ以下の歌詞文字データコマンドのトータルの長さをバイト数で示したものである。また、上記歌詞文字データコマンドには、ページ番号を指定するページ指定コマンド、文字列番号（行番

号)を指定する文字列指定コマンド、表示画面上での歌詞文字列の表示開始位置を指定する表示位置指定コマンド、文字属性を指定する文字属性コマンド、文字の色変わり前及び後の色を指定する文字色指定コマンド、文字の色変わり前及び後の文字の輪郭色を指定する文字輪郭色コマンド、文字スクロールを指定するスクロールコマンド、文字のフェードインを指定するフェードインコマンド、文字のフェードアウトを指定するフェードアウトコマンド、後述するSequencer-Specificメタイベントの中の時間情報の単位を規定する時間単位コマンド、歌詞文字データであることを指定する歌詞文字データコマンド等がある。そして、その曲の題名や歌詞文字の文字コードはシフトJISコード等で記録され、1つの歌詞文字データコマンドに続いて、1文字列分(1行分)の文字コードが記録される。これらの歌詞文字データは、上記ページ指定コマンドにより表示画面上に同時に表示する文字を1ページとしたページ単位となっている。

【0019】また、上記タイミング制御コマンド部Cは、ページの表示・消去のタイミングを指定したり、表示した文字の色変え開始・終了のタイミングを指定したり、表示した歌詞文字の行指定をするコマンドを記録する部分である。同図(C)で示すように、このタイミング制御コマンド部Cも上記歌詞文字データコマンド部Bと同様に、上記SMF規格で定められたSequencer-Specificメタイベント(以下、S-Sメタイベントと記載する)により記述され、例えば、「FF, 7F, len, 48, Sub ID, (時間情報, タイミング制御コマンド) × n」のように記述する。なお、S-Sメタイベントの前に記述されたΔtは、上記歌詞文字データコマンド部BにおけるLyricメタイベントの前に記述されたΔtと同じである。また、上記「7F」は、Sequencer-Specificメタイベントであることを示すコードであり、「len」は、それ以下のデータ(「48, Sub ID, (時間情報, タイミング制御コマンド) × n」)のトータルの長さをバイト数で示したものである。更に、「48」は、MIDI規格で定められているマニファクチャラーIDであり、次の「Sub ID」にはコードが記録されることになるが、ここではこれらの説明は省略することにする。

【0020】また、上記タイミング制御コマンドには、歌詞文字データコマンド部Bで指定されたページの表示開始または消去を指定するページコマンド、表示されたページの行番号を指定する行指定コマンド、表示された文字を指定してその文字の色変え開始または終了を指定する色変えコマンド等があり、これらが指定されることで、歌詞文字のページ表示や消去、或いは表示した文字の色変えが行われることになる。

【0021】更に、同図(D)に示すように、上記

「(時間情報, タイミング制御コマンド)」は、1つのS-Sメタイベント中に複数のタイミング制御コマンドを記録するようにしている。例えば、色変えコマンドの場合、1行分の歌詞文字数をn個とすると、1文字分の時間情報とタイミング制御コマンドとを1組としたn組が上記「Sub ID」に続いて記録されることになる。このように1つのS-Sメタイベントで複数のコマンドを記述して情報量を小さくしているため、上記カラオケ音楽情報を電話回線で供給する場合等に好適である。また、上記タイミング制御コマンドの前に記述されている時間情報は、その直前のタイミング制御コマンドとの相対時間を示し(楽曲の最初の時間情報は、曲の先頭からの時間を示す)、上記歌詞文字データコマンド部Bの時間単位コマンドで規定された単位時間で表した数値で記録される。ここで、時間単位コマンドで指定される単位時間は、上記MIDIシーケンス部Aにおけるタイミングクロックの数クロック分を1単位として定めることになる。したがって、時間単位コマンドで指定される単位時間の1単位時間が、例えば、kクロックとすると、ある所定の時間からタイミングクロックをt, × k個カウントしたらタイミング制御コマンド_iを実行し、そのt_{i+1} × kクロック後にタイミング制御コマンド_{i+1}を実行するというようになっている。このように、タイミング制御コマンド_iの前に記述した時間情報t_iは、その直前のタイミング制御コマンドとの相対時間を示している。また、時間情報とページコマンドとがページ表示情報であり、時間情報と色変えコマンドとが色変え情報である。

【0022】以上のように、上記センタ記憶手段5に蓄積されたカラオケ音楽情報は、色変えする文字がどの行の何文字目であるか、即ち、表示した文字の内の一を指定するようにしているため、音楽情報再生装置1では、指定された文字の表示位置を表示画面上の座標に置き換える必要があるが、文字を表示する表示画面の大きさが任意であっても正確なタイミングで文字の色変えを行えるようになっているのである。

【0023】また、図1において、音楽情報再生装置1は、インターフェース11を介して電話回線3に接続されている制御手段12、予約した楽曲のカラオケ音楽情報等を記憶するための二次記憶手段13、再生するカラオケ音楽情報を記憶するための主記憶手段14、楽曲の予約や表示画面の大きさを指定するため等に使用する入力手段15、各種楽器の音源16、この音源16を駆動するための音源駆動手段17、表示した文字の色変え処理を行う文字色変え処理手段18、この文字色変え手段18で決定した文字の表示情報(表示位置、文字サイズ)等を記憶するための文字情報記憶手段19、複数の画素で構成された表示画面を有するCRTディスプレイ等の表示手段20、この表示手段20の表示画面上に文字や背景映像を表示させる表示処理手段21、表示手段

20の表示画面上の画素データを記憶するためのVRAM22等から構成されている。

【0024】上記二次記憶手段13は、予約した楽曲のカラオケ音楽情報を記憶することが可能な記憶容量を有することが必要であり、例えばハードディスクドライブ(HDD)のように記憶容量の大きな記憶装置で構成される。また、この二次記憶手段13におけるカラオケ音楽情報の蓄積状態は、上記制御手段12により管理されており、制御手段12では、例えば、二次記憶手段13に記憶されたカラオケ楽曲の題名を表示手段20に表示さ

せるようにしている。また、上記主記憶手段14は、1曲分のカラオケ音楽情報を記憶可能な記憶容量を有し、RAM(Random Access Memory)で構成したり、或いは上記二次記憶手段13の空き領域を利用して構成されている。また、上記文字情報記憶手段19は、上記主記憶手段14と同様にRAMや上記二次記憶手段13の空き領域等で構成されている。

【0025】上記音源16は、カラオケ伴奏に使用するためのドラム、ベース、ギター等の各種楽器の音源であり、MIDI規格に対応した上記音源駆動情報により駆動可能である。そして、一つの音源は、上記MIDIシーケンス部AのN個のチャンネルのいずれかのチャンネルの音源駆動情報により制御されることになる。

【0026】また、上記文字色変え処理手段18は、更に、カラオケ音楽情報のMIDIシーケンス部Aのタイミングクロックをカウントすることでページ表示・消去や文字色変えタイミングを計数するクロックカウン

部31、上記表示手段20に表示するそれぞれの文字の表示画面上での表示位置を決定して文字情報記憶手段19に記憶させると共に上記クロックカウン

部31の出力に応じて表示画面上にページの表示または表示したページの消去を行わせる文字表示処理部32、上記クロックカウン

10

20

30

40

50

【0029】ここで、表示画面上においては、1行に表示する最大文字数M、縦方向に表示する最大文字列数Lが予め決められている。したがって、文字表示処理手段32では、設定した表示画面内に最大文字数Mの文字列を最大L行表示できるように表示画面の横方向の画素数Xまたは縦方向の画素数Yに対して文字サイズ(縦×横の画素数)S及び文字の表示位置Pを決める。即ち、例えば、入力された表示画面の大きさと予め定められた1行に表示する最大文字数Mとから、文字サイズSを決定し、更に、入力された表示画面の大きさと決定した文字サイズSとから各行の先頭の文字の表示位置Pを決定する。そして、各行の先頭の文字の表示位置Pと文字サイズSとから各文字の表示位置を求め、この各文字の表示位置を文字情報記憶手段19へ記憶する。なお、このステップ101における初期動作は、カラオケ音楽情報の再生前に行うのであれば、上記音楽情報再生装置1の初期設定動作として行ったり、カラオケ音楽情報の再生開始動作に入る前の初期動作として行ってもどちらでも良い。

【0030】次に、ステップ102において、入力手段15からある楽曲についてのリクエストが行われると制御手段12は、二次記憶手段13を参照してリクエストに応じた所望のカラオケ音楽情報が蓄積されているかを参照し、蓄積されていない場合には、電話回線3を介して情報センタ2からリクエストに応じたカラオケ音楽情報を転送させて二次記憶手段13へ記憶させる。そして、再生するカラオケ音楽情報を、二次記憶手段13から主記憶手段14へ転送し(ステップ103)、曲の再生を開始する(ステップ104)。曲の再生が開始されるとカラオケ音楽情報のMIDIシーケンス部Aの音源駆動情報(時間情報と音源駆動コマンド)を上記音源駆動手段17へ転送する。音源駆動コマンドが転送された音源駆動手段17では、それぞれのチャンネルの時間情報と音源駆動コマンドに応じて各種の音源16を駆動させてミキサー23を介してスピーカ24からカラオケ伴奏音楽を出力させる。

【0031】また、制御手段12は音源駆動情報の転送と同時に、歌詞文字データコマンド部B及びタイミング制御コマンド部Cを上記文字色変え手段18へ転送し、表示手段20の表示画面上に曲の題名や歌詞文字の表示を行わせる(ステップ105)。カラオケ伴奏を行う前や、カラオケ伴奏の再生開始直後には、表示手段にその曲の題名を表示する。この題名の文字コードについては、上記カラオケ音楽情報中の歌詞文字データコマンド部Bにページ0として収録されており、楽曲の再生開始後に最初に転送されるページ指定コマンドによりページ0が指定される。ここで、通常、タイミング制御コマンドの直前の時間情報により、そのタイミング制御コマンドを実行するまでの時間が示されるが、題名の表示は、カラオケ伴奏の再生開始前、または再生と同時に表示さ

れることになるので、時間情報は0としてある。したがって、タイミング制御コマンド部Cの転送と同時に文字表示処理部32が駆動されることになる。そして、文字表示処理部32は、制御手段12を介して主記憶手段14から歌詞文字のページ0の文字コードを読み出して転送すると共に文字情報記憶手段19に記憶された文字サイズSと文字の表示位置Pを転送し、表示処理手段21を駆動させる。表示処理手段21では転送された文字コードを、転送された文字サイズSと文字の表示位置Pとに基づいて画素データに変換してVRAM22に記憶して表示手段20にページ0の歌詞文字を表示する。

【0032】次に、制御手段12では、次のタイミング制御コマンドがページコマンドか色変えコマンドかを判断する(ステップ106)が、通常、題名に関しては色変えを行わずに消去することになるので、次の制御コマンドはページコマンドである。したがって、このステップ106からステップ109へ進み、時間情報で示される時間tをクロックカウンタ部31でカウントした後、表示したページの消去を表示処理手段21に行わせる。そして、次にステップ110で全ページの終了かどうか

が判断されるが、次のタイミング制御コマンドが転送されてくるので、全ページ終了していないとしてステップ105へ戻る。

【0033】ステップ105では、次のページ1(歌詞1)の表示を行う。上記ステップ109での題名消去の処理終了直後から、次のタイミング制御コマンド直前の時間情報で示される時間をクロックカウンタ部31にカウントさせ、カウント後に文字表示処理部32を駆動させて歌詞文字データコマンド部Bのページコマンドにより指定されたページ1の表示を行わせる。文字表示処理部32は、文字情報記憶手段19に記憶された文字表示位置P、及び文字サイズSと共に主記憶手段14に記憶されたページ1の文字コードを表示処理手段に転送し、表示手段20の表示画面上に、図5(A)に示すような文字列「あいうえお」を表示させる。

【0034】そして、次に転送されるタイミング制御コマンドは行指定コマンドであるので、次のステップ106における判定動作は行われないが、次に転送される色変えコマンドによりステップ107へ進み、表示手段20に表示された文字の色変え処理を行う。制御手段12が色変え情報を検出すると、色変えコマンドを文字色変え処理部33へ転送すると共に時間情報をクロックカウンタ部31へ転送する。クロックカウンタ部31では、MIDIシーケンス部Aのタイミングクロックを時間情報で示される時間だけカウントしたら色変え処理部31を駆動させる。ここで、上記行指定コマンドにより第1行目、上記色変えコマンドにより第1文字目という色変えさせる文字の指定がなされることになる。そこで、色変え処理部33では、指定された第1行、第1文字目の文字(図5(A)に示す「あ」)の表示位置P1と、そ

の行の次の文字(図5(A)に示す「い」)の表示位置P2とを文字情報記憶手段19から読み出して表示処理手段21へ転送し、表示画面上における表示位置P1からP2に対応してVRAM22内に記憶された文字の画素データについて色を変更させるように表示処理手段21を駆動させる。この結果、例えば、白色で表示されている文字列の「あ」が、カラオケ伴奏にあった正確なタイミングで緑色に色変えされることになる。

【0035】ここで、文字色変えの方法については、例えば、図4の点線Aで示すように、色変えタイミングでその文字を一瞬に色変えしたり、或いは、同図の一点鎖線Bで示すように、その文字の色変えタイミングから次の文字の色変えタイミングまでの間にその文字の画素データを左端から等速度で色変えするなどの方法がある。点線Aに示すように、1文字を一瞬に色変えする場合には、上述のような色変えコマンド直前の時間情報による色変えタイミングに応じてその文字の画素データの色を一瞬にして変化させるだけであるので、文字の表示位置Pがあれば、上記ステップ107での色変え処理を行うことができる。

【0036】しかし、一点鎖線Bに示すように、文字を左端から等速度で色変えする場合には、ステップ107での色変え処理時に色変えの速度情報が必要である。この色変えの速度情報は、上記ステップ101での初期設定時に予め計算で求めておいて文字の表示位置Pと共に文字情報記憶手段19に記憶しておくか、或いは上記色変え処理部33で速度情報を計算しながら色変え処理を行うようにする。又、上記速度情報は、文字サイズSと色変えに要する時間があれば計算できるので、上記ステップ101において、文字サイズSが決定したら、主記憶手段14からカラオケ音楽情報のタイミング制御コマンド部Cを読み出し、色変えコマンド直前の時間情報を用いてタイミングクロックの1クロックで何画素を色変えするかを計算する。即ち、図2(D)で示したように、時間情報 t_i は、色変えコマンド i を実行するまでの時間であるので、その色変えコマンド i の次の色変えコマンド $i+1$ の時間情報 t_{i+1} を用いて、 S/t_{i+1} を計算し、この S/t_{i+1} を色変えコマンド i で指定した文字の色変え速度とする。そして、ステップ106において、色変え処理部33から文字の表示位置Pと共にこの色変え速度 S/t_{i+1} を表示処理手段21に転送し、表示処理手段21でVRAM22内の指定された領域の画素データを速度 S/t_{i+1} で色変え処理する。

【0037】そして、以上のような色変え処理を以降の文字「い」、「う」、「え」、「お」についても同様に行い(ステップ108)、そのページの全ての文字についての色変えが終わるとページ消去情報によりページが消去され(ステップ109)、このような色変え処理を全ページが終了するまで行い(ステップ110)、全ページが終了したら処理を終了する。

【0038】なお、上述のような文字の色変え処理は、表示画面の大きさに関係なく行うことができるので、例えば、画面の大きさや表示画面上での表示位置を任意に設定できるウインドウ画面上であっても、歌詞文字の正確な色変えを行うことができる。このようなウインドウ画面上で、上述のような文字の色変え処理を行う場合、ウインドウ画面の設定が終了すれば、そのウインドウ画面の表示位置及び大きさが分かるので、これらの情報を用いて上記ステップ101における初期設定動作時に文字の大きさSや各文字の表示位置Pを決定すれば良い。即ち、本実施例のような色変え処理は、表示画面の大きさに関係なく歌詞文字の正確な色変えを行うことができるので、端末装置を任意に選択できるだけでなく、表示画面の大きさや表示画面上での表示位置を任意に設定できるウインドウ画面上でも歌詞文字の正確な色変えを行うことができる。また、上述の実施例では、歌詞文字を1文字単位で色変えしたが、各行の1文字目の色変えタイミングでその行の文字全てを同時に色変えしても良い。

【0039】更に、カラオケ音楽情報の色変え情報における時間情報は、上述の実施例では、1文字毎の色変えタイミングとしているが、複数の文字単位としても良い。これは、歌詞文字を、例えば、英語で表示する場合のように、色変えタイミングを複数の文字から成る単語単位としても、色変えが不自然にならないような場合には使用可能であり、この場合は、情報量を減らすことができる。以下、色変えタイミングを複数の文字単位とする場合を、図6を用いて説明する。

【0040】図6は、本発明の音楽情報の記録方法の他の例を説明するための図である。上述のように、文字の色変えタイミングを複数の文字単位とする場合は、歌詞文字を英語等で表示する場合に有効であるので、ここでは同図に示すような「I love you」という歌詞文字を色変えさせる場合について説明する。同図(A)に示すように英語では、「Love」、「you」のようにほとんどの単語は複数の文字で構成される。また、単語と単語との間には、空白を挿入して表示することになる。したがって、単語間の空白も1文字として数えるとする、同図においては1行に10文字が表示されていることになる。ここで、上述の実施例のように色変わりタイミングを1文字毎とした場合、1文字目「I」の色変え開始時間 t_0 、2文字目である空白の色変え開始時間 t_1 、3文字目「L」の色変え開始時間 t_2 、…、10文字目「u」の色変え終了時間 t_{10} というように1文字毎の色変えタイミングを用意していた。ところが、歌詞文字が英語の場合の実際の色変えタイミングは、同図(B)に示すように、1単語間あるは複数文字間を等速で色変えする場合がほとんどである。例えば、同図における歌詞文字では、実際の色変えに必要な時間情報は、 t_0 、 t_1 、 t_2 、 t_4 、 t_6 、 t_{10} だけであり、

これらの色変えタイミングとこの色変えタイミングで色変えする文字を指定すれば、端末装置（音楽再生装置1）での色変え処理が可能となる。

【0041】ここで、時間情報と色変えコマンドとから成る色変え情報を「時間情報（クロック）：色変えコマンド（文字指定）」と表すと、図6(B)に示す歌詞文字の色変え情報は、例えば、 $[t_0: 1文字目(I)の色変え開始]$ 、 $[t_1 - t_0: 2文字目(空白)の色変え開始]$ 、 $[t_2 - t_1: 3文字目(L)の色変え開始]$ 、 $[t_4 - t_2: 5文字目(v)の色変え開始]$ 、 $[t_6 - t_4: 7文字目(空白)の色変え開始]$ 、 $[t_{10} - t_6: 10文字目(u)の色変え終了]$ だけで良く、1文字毎に色変え情報を用意する必要がないので、音楽情報のデータ量を少なくすることができる。

【0042】また、以上のような色変え情報により指定された文字間を等速度で色変えする場合、速度情報は、指定された文字間の文字数×文字サイズSを時間情報で割った値（例えば、上記文字列「I Love you」の「you」の部分の色変えの速度情報は、 $4 \times S / (t_{10} - t_6)$ ）とする。この速度情報の計算は、上述の実施例と同様に、図3に示す動作フローチャートのステップ101での初期動作時等に行う。そして、この速度情報を、色変えコマンドにより指定される文字と対応させて文字情報記憶手段19に記憶し、ステップ107での色変え処理時に読み出して色変え処理を行うようにする。

【0043】なお、上記実施例では、色変え情報による色変えタイミングは、単語間の空白も1文字として数えて複数の文字単位としているが、単語単位での色変えタイミングの指定も可能である。例えば、図6で示した文字列「I Love you」の色変えタイミングを単語単位で指定する場合の色変え情報は、例えば、

$[t_0: 1文字目(I)の色変え開始]$ 、 $[t_1 - t_0: 1文字目の色変え終了]$ 、 $[t_2 - t_1: 3文字目(L)の色変え開始]$ 、 $[t_6 - t_2: 5文字目(e)の色変え終了]$ 、 $[t_7 - t_6: 8文字目(y)の色変え開始]$ 、 $[t_{10} - t_7: 10文字目(u)の色変え終了]$ とすれば良い。この場合においても1文字毎に色変え情報を用意する必要がないので、音楽情報のデータ量を少なくすることができる。

【0044】このように、本実施例の色変え情報は、表示手段21に表示した文字の内の一つ、即ち、表示された文字の内の何文字目を色変えさせるかという指定方法であるので、1文字毎に色変えタイミングを指定できるだけではなく、複数の文字単位、単語単位での指定も可能である。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の音楽情報の記録方法によれば、複数の文字を所定の表示手段に表示するための文字表示情報と、各種音源を駆動するため

の音源駆動情報と、前記表示手段に表示した文字を色変えさせるための色変え情報とから成る音楽情報の記録方法において、前記色変え情報を、前記表示手段に表示した文字の内の一を指定してその文字の色変えを行わせる色変えコマンドと、この色変えコマンドを実行するタイミングを示す時間情報とで表して記録するようにしたので、音楽情報を再生する音楽情報再生装置の表示手段の表示画面の大きさに関係なく音源の駆動に同期した正確な色変えを行わせることが可能になる。また、表示手段に表示した文字の内の一を指定してその文字の色変えを行わせるようにしたので、複数の文字単位で色変えタイミングを指定することも可能であり、この場合は音楽情報の情報量を減らすことも可能である。

【0046】また、本発明の音楽情報の再生方法によれば、複数の文字を所定の表示手段に表示するための文字表示情報と、各種音源を駆動するための音源駆動情報と、前記表示手段に表示した文字の内の一を指定すると共にその文字の色変えタイミングを示す色変え情報とを有する音楽情報の再生方法であって、前記音楽情報を再生する前に前記表示手段に表示する文字の表示位置を決定し、前記色変え情報により指定される文字の色変えを前記音楽情報再生前に決定した文字の表示位置を用いて行うようにしたので、文字の表示位置、文字サイズを変更しても、音源の駆動に同期した正確な色変えを実現することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の音楽情報再生装置が使用される音楽情*

* 報再生システムの構成を概略的に示す図である。

【図2】本発明の音楽情報再生装置が再生する音楽情報を説明するための図である。

【図3】図1における音楽情報再生装置の動作フローチャートである。

【図4】図1における音楽情報再生装置での歌詞文字の色変え方法を説明するための図である。

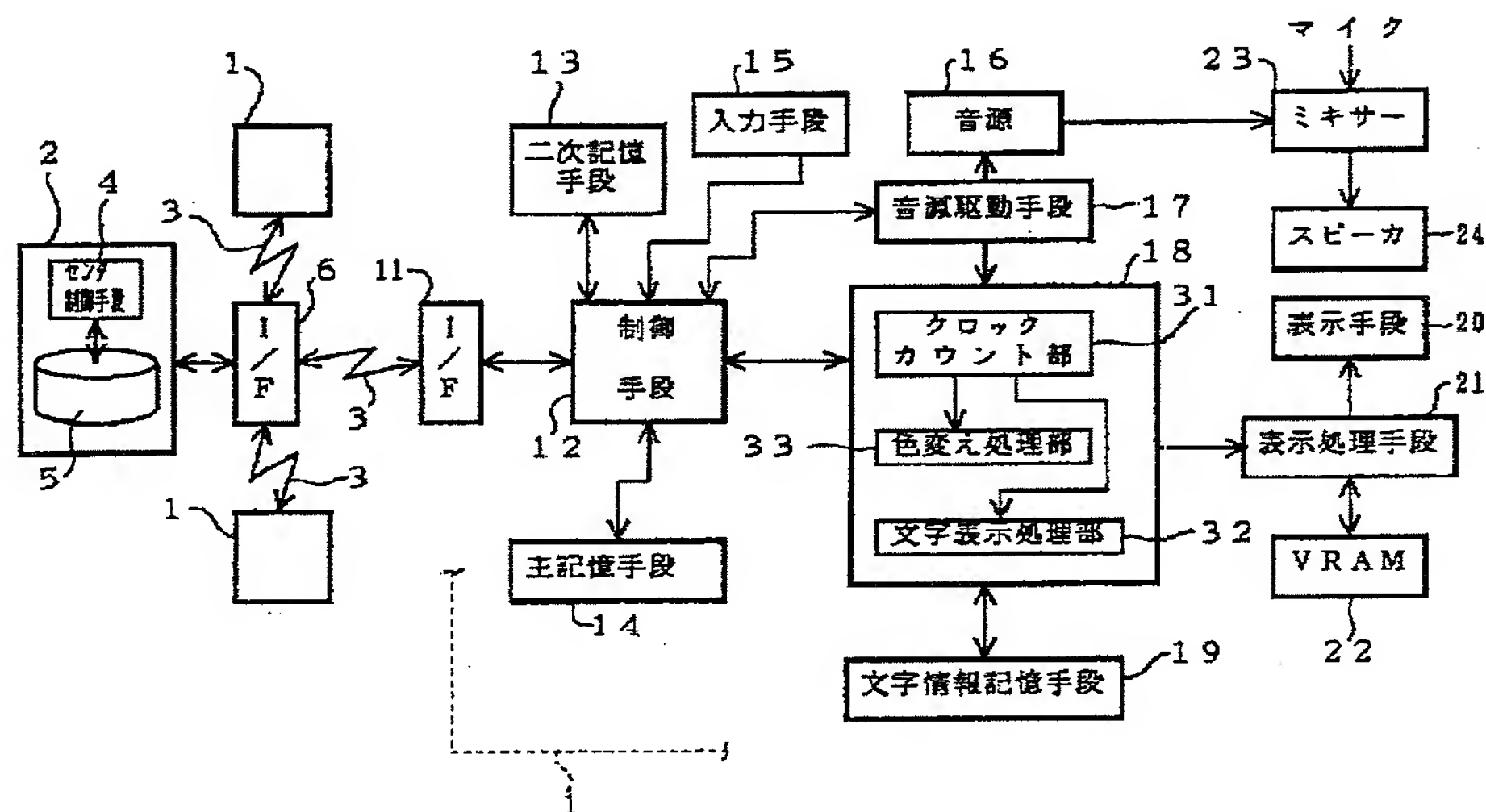
【図5】従来及び本発明の音楽情報再生装置の表示画面上に表示した歌詞文字の一例を示す図である。

10 【図6】本発明の音楽情報の記録方法の他の例を説明するための図である。

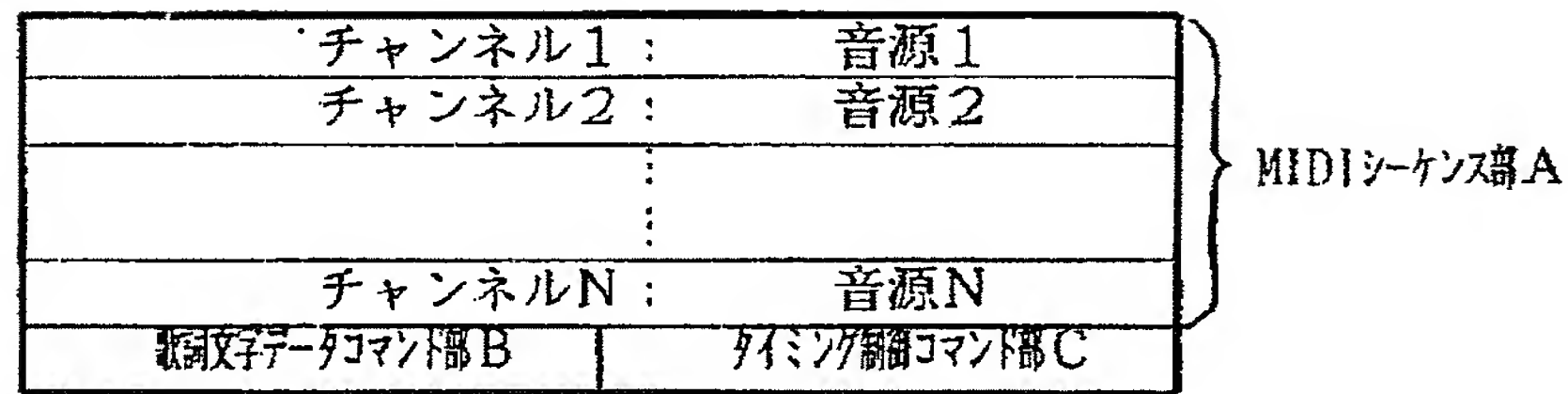
【符号の説明】

- 1 音楽情報再生装置
- 2 情報センタ
- 3 電話回線
- 12 制御手段
- 13 二次記憶手段
- 14 主記憶手段
- 16 音源
- 17 音源駆動手段
- 18 文字色変え手段
- 19 文字情報記憶手段
- 20 表示手段
- 21 表示処理手段
- 31 クロックカウンタ部
- 32 色変え処理部
- 33 文字表示処理部

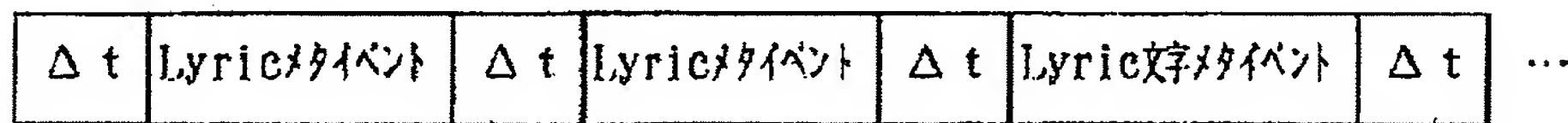
【図1】



【図2】

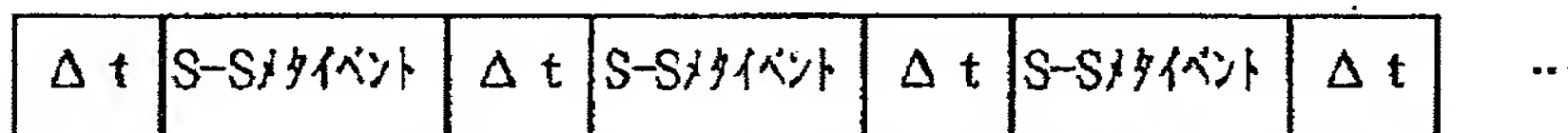


(A)

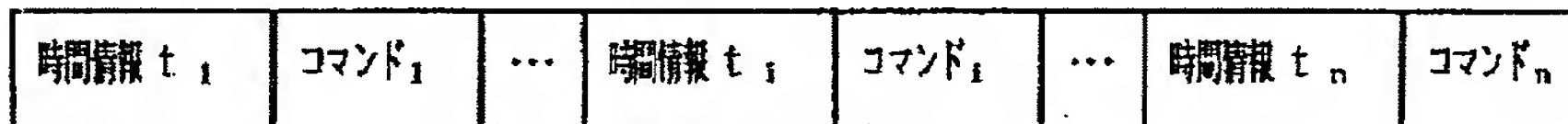


Lyricメタイベント: FF, 05, len, (歌詞文字データコマンド)

(B)

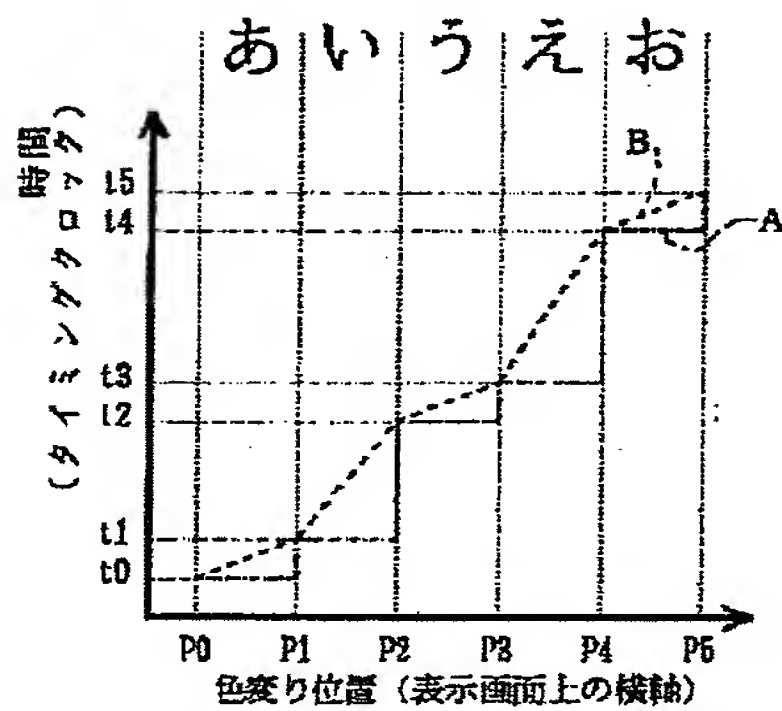
S-Sメタイベント: FF, 7F, len, 48, Sub ID, (時間情報, タイミング制御コマンド) $\times n$

(C)

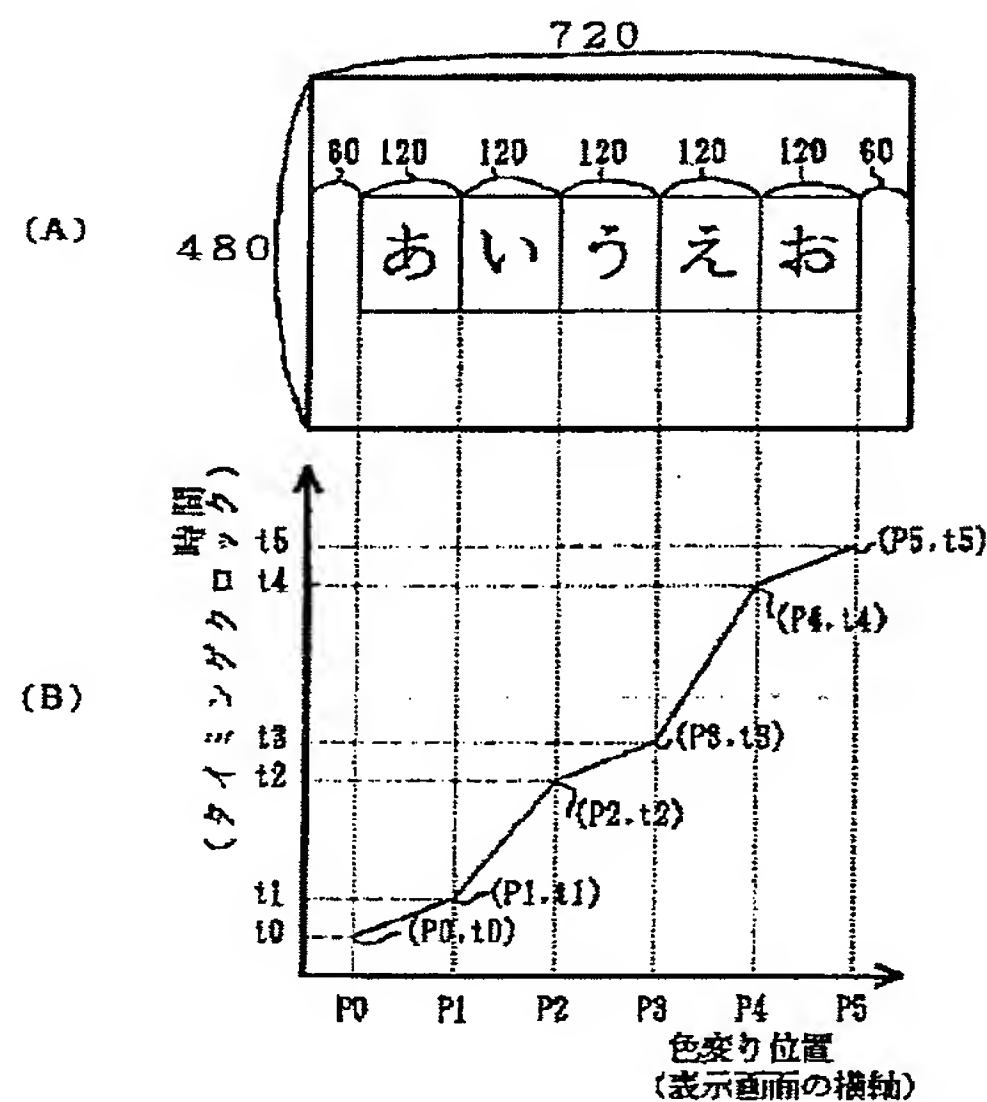


(D)

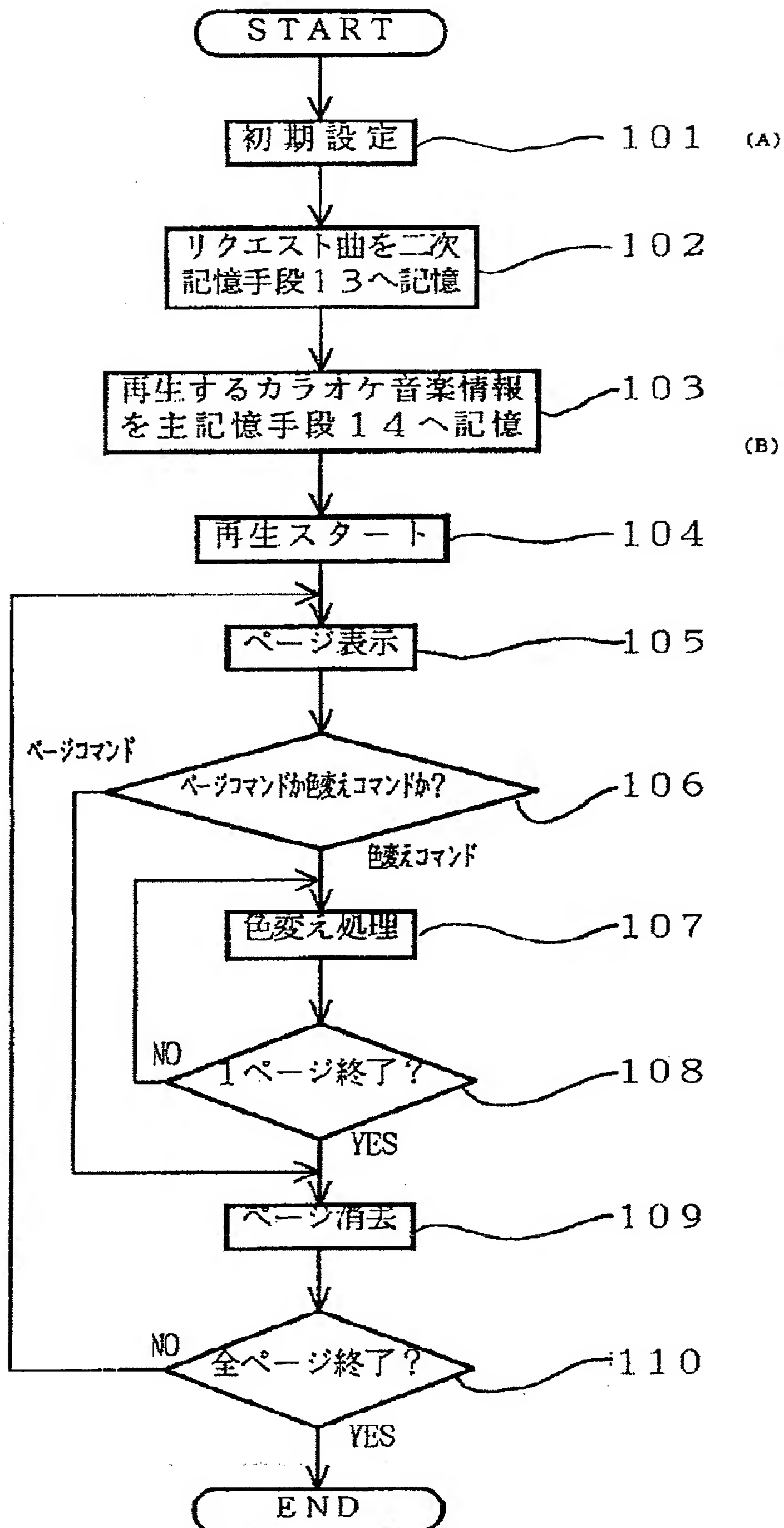
【図4】



【図5】



【図3】



【図6】

